

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**WEST**

Generate Collection

Print

L1: Entry 1 of 2

File: JPAB

Feb 19, 1991

PUB-NO: JP403038410A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03038410 A

TITLE: ECCENTRIC WEAR CONTROLLED PNEUMATIC TIRE

PUBN-DATE: February 19, 1991

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

IKEUCHI, HISASHI

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

BRIDGESTONE CORP

APPL-NO: JP01173803

APPL-DATE: July 5, 1989

US-CL-CURRENT: 152/209.12

INT-CL (IPC): B60C 11/11; B60C 11/04; B60C 11/08

## ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce eccentric wear and to reduce grounding noises by extending a lateral groove at a tread end in the circumferential direction of a ground profile, and shallowly inclining the block end portion near by the lateral groove parting therefrom toward the lateral groove and a radial directional inside.

CONSTITUTION: Under the conditions of pressure within prescribed pressure and loading, kick-out portions 29 parallel to ground shaped tangential lines are formed on each block 28 at left half except for each central block range and also step-in portions 31 are formed thereon. Likewise, at right half, the kick-out portions 29 and the step-in portions 31 are formed reversely. Chamfer portions 32 inclined to the bottom portion 30A of a lateral groove 30 are formed at the respective kick-out portions 29, and the maximum depth H thereof is set 1-5mm and the circumferential length L thereof is set within 3-30% of the block 28. According to this construction, eccentric wear can be prevented and also grounding noises can be reduced.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&amp;Japio

**WEST****End of Result Set**

Generate Collection

Print

L1: Entry 2 of 2

File: DWPI

Feb 19, 1991

DERWENT-ACC-NO: 1991-092216  
DERWENT-WEEK: 199113  
COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pneumatic tyre with controlled lop-sided wear - has block-shaped tread pattern having spaced parallel axial and side grooves to reduce noise on turning steering wheel

## PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

BRIDGESTONE CORP

BRID

PRIORITY-DATA: 1989JP-0173803 (July 5, 1989)

## PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 03038410 A	February 19, 1991		000	

## APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 03038410A	July 5, 1989	1989JP-0173803	

INT-CL (IPC): B60C 11/11

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 03038410A

## BASIC-ABSTRACT:

The tyre contains a toroidal radial carcass and a non-extensible belt layer and a tread placed in sequence on the outside in a radial direction of the crown portion of the carcass. The tread is partitioned into blocks with peripheral grooves placed at preset spaces in an axial direction and side grooves placed approximately in parallel at preset spaces in a peripheral direction between the peripheral grooves and the tread end.

ADVANTAGE - The tyre provides no discomfort resulting from a difference between grounding noises during operation of a steering wheel.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/4

TITLE-TERMS: PNEUMATIC TYRE CONTROL LOP SIDE WEAR BLOCK SHAPE TREAD PATTERN SPACE  
PARALLEL AXIS SIDE GROOVE REDUCE NOISE TURN STEER WHEEL

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01B;

## POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0009 0011 0231 2212 2657 3258 2826 3300

Multipunch Codes: 014 032 04- 308 309 41&amp; 50&amp; 57&amp; 597 598 651 672 723

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1991-039629

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1991-071216

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-38410

⑬ Int.Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)2月19日

B 60 C 11/11  
11/04  
11/087006-3D  
7006-3D  
7006-3D

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑮ 発明の名称 偏磨耗を制御した空気入りタイヤ

⑯ 特 願 平1-173803

⑰ 出 願 平1(1989)7月5日

⑱ 発 明 者 池 内 久 志 東京都小平市小川東町1-30-12-701

⑲ 出 願 人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 中 島 淳 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

偏磨耗を制御した空気入りタイヤ

## 2. 特許請求の範囲

(1) トロイド状ラジアルカーカスと該カーカスのクラウン部の径方向外側に順次配置された非伸張性ベルト層及びトレッドを含み前記トレッドが軸方向に所定間隔をもって配置された複数の周方向溝と、該溝とトレッド端の間に夫々に延び周方向に対して所定の間隔を置いて略平行に配置された横方向溝及びこれらの溝とトレッド端によって区画されたブロックを備えた偏磨耗を制御した空気入りタイヤにおいて、前記トレッド端に延びる左右横方向溝の少なくとも一方はタイヤをリム組みし規定内圧・荷重条件の下で生じる接地輪郭に概ね周方向に延びこれらの横方向溝に区画されるブロックは走行時において接地面を通過するとき接地輪郭に対し後に離れる横方向溝に近接したブロック端部が前記横方向溝に向かって径方向内側へ浅く傾斜した接地表面を備えていることを特

徴とする偏磨耗を制御した空気入りタイヤ。

(2) 前記傾斜した接地表面の最大深さは前記接地面より1mm～5mm低くかつ傾斜した接地表面のタイヤの周方向の長さは前記ブロックの3%～30%の範囲であることを特徴とする請求項(1)記載の偏磨耗を制御した空気入りタイヤ。

(3) 前記傾斜した接地表面を前記ブロックのタイヤ幅方向全区域に形成したことを特徴とする請求項(1)記載又は請求項(2)記載の偏磨耗を制御した空気入りタイヤ。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は偏磨耗を制御した空気入りタイヤに係り、特にブロック状のトレッドパターンを備えた偏磨耗を制御した空気入りタイヤに関する。

## 〔従来の技術〕

従来、空気入りタイヤにおいては、駆動性能及び制動性能を向上するために、タイヤの周方向に沿って延びる複数の周方向溝と略タイヤの幅方向にタイヤの赤道面に対して傾斜して延びる多数の

横方向溝により区画されたベース状のブロック、又はベースをアレンジした形状のブロックにより構成されたトレッドパターンが知られている。

しかしながら、この空気入りタイヤが接地した場合には、第4図に示される如く、トレッド部50における幅方向の左半分の区域Kでは横方向溝54のタイヤの周方向(矢印A方向)に対する角度 $\theta$ と、接地形状の接線Sのタイヤの周方向に対する角度 $\beta$ とが実質上等しくなる場合がある。

この場合、走行時において接地面をブロックが通過するとき、該ブロック52の蹴り出し部52Aの周方向剪断力が踏み込み部52Bのそれに対して過大となり、蹴り出し部52Aが踏み込み部52Bに先行して磨耗する。従って、ブロック52にタイヤの周方向に沿った偏磨耗(ヒールアンドトー磨耗)が発生する。また走行時に左右にハンドルを切った場合には、トレッド部50の幅方向の各半区域の接地圧の差によって、接地音の差が発生し乗員が不快感を感じるという不具合があった。ここでブロックの踏み込み部分とは走行時

に、ブロックの夫々が接地面を通過するとき、各ブロックにおいて接地面に先行して入り、また接地面から先行して離れるブロックの周方向端部を、そして蹴り出し部分とは接地面に遅れて入り、また接地面から遅れて離れるブロックの周方向端部を意味する。

〔発明が解決する課題〕

本発明は上記事実を考慮し、トレッド部に形成されたブロックの偏磨耗を減少させるとともにハンドル操作時の接地音の差による不快感を無くすることができる偏磨耗を制御した空気入りタイヤを得ることが目的である。

〔課題を解決する手段及び作用〕

本発明は、トロイド状ラジアルカーカスと該カーカスのクラウン部の径方向外側に順次配置された非伸張性ベルト層及びトレッドを含み前記トレッドが軸方向に所定間隔をもって配置された複数の周方向溝と、該溝とトレッド端の間に夫々に延び周方向に対して所定の間隔を置いて略平行に配置された横方向溝及びこれらの溝とトレッド端に

よって区画されたブロックを備えた偏磨耗を制御した空気入りタイヤにおいて、前記トレッド端に延びる左右横方向溝の少なくとも一方はタイヤをリム組みし規定内圧・荷重条件の下で生じる接地輪郭に概ね周方向に延びこれらの横方向溝に区画されるブロックは走行時において接地面を通過するとき接地輪郭に対し後に離れる横方向溝に近接したブロック端部が前記横方向溝に向かって径方向内側へ浅く傾斜した接地表面を備えていることを特徴としている。

従って、本発明の偏磨耗を制御した空気入りタイヤにおいては、トレッド端に延びる左右横方向溝の少なくとも一方はタイヤをリム組みし規定内圧・荷重条件の下で生じる接地輪郭に概ね周方向に延び、これらの横方向溝に区画されるブロックは走行時において接地面を通過するとき、接地輪郭に対し後に離れる横方向溝に近接したブロック端部が横方向溝に向かって径方向内側へ浅く傾斜した接地表面を備えている。このため、この部分の剪断力を低減できる。従って、負荷転動時にブ

ロックの蹴り出し部の磨耗を減少させるとともにハンドル操作時の接地音の差による不快感を無くすることができる。

〔発明の実施例〕

以下本発明の一実施例を第1図～第3図に従って説明する。

第3図に示される如く、偏磨耗を制御した空気入りタイヤ10においては、トロイド状に延びるラジアルカーカス12の長手方向両端部がタイヤ回転軸回りにリング状に形成されたビードコア14に巻付けられており、このラジアルカーカス12を空気不透過性のインナーライナーゴム層16で被覆した構造となっている。

このゴム層16の路面との接地部分は肉厚のトレッド部18である。このトレッド部18はその曲率半径が小さくなるタイヤ幅方向両端部近傍がショルダ部20で、このショルダ部20間がクラウン部21でこの位置にトレッド部が占める。

また、トレッド部18とラジアルカーカス12との間には、それ自体公知の複数のコードブライ

から成る非伸張性ベルト層22が配設されており、クラウン部21を補強する。

第1図に示される如く、トレッド部18のトレッドパターンにおいては、この実施例においてタイヤ幅方向(第1図の左右方向)に所定間隔を隔てて4本の周方向溝24が、タイヤの周方向(第1図の上下方向)に沿って配置されている。タイヤ幅方向両端部の周方向溝24は、それぞれトレッド部18の正規内圧・荷重での接地区域C(実質上のトレッド幅に相当)のタイヤ幅方向両端部におけるブロック列26を構成するブロック28のタイヤ幅方向内側端部28Aを区画している。

またトレッド部18にはタイヤの赤道面Bに対して傾斜した横方向溝30がタイヤの周方向に略等間隔で配置されており、ブロック28のタイヤの周方向に沿った両端部を区画している。

偏磨耗を制御した空気入りタイヤ10が第1図上側(矢印R方向)へ回転した場合には、各ブロック28の第1図における左半分の区域Eの各ブ

ロック28の第1図の上側がそれぞれ、中央ブロック列のブロックを除き接地形状の接線と略平行となる蹴り出し部29となる。また各ブロック28の第1図の下側がそれぞれ踏込み部31となる。

一方、偏磨耗を制御した空気入りタイヤ10が第1図下側(反矢印R方向)へ回転した場合には、各ブロック28の第1図における右半分の区域Dの各ブロック28の第1図の下側がそれぞれ、中央ブロック列のブロックを除き接地形状の接線と略平行となる蹴り出し部29(隣接横方向溝からブロックの周方向中央に向かってブロック周方向長さの約1/3の幅)となる。また、各ブロック28の第1図の上側がそれぞれ踏込み部31(隣接横方向溝からブロックの周方向中央に向かって、ブロック周方向長さの約1/3の幅)となる。

第2図に示される如く、ブロック28の蹴り出し部29には、横方向溝30の底部30A側へ傾斜した面取り部32が形成されている。この面取り部32の最大深さHは、2mmとされている。また、面取り部32のタイヤの周方向の長さLは

5mmとされており、ブロック28のタイヤの周方向の長さWは30mmとされている。

次に本実施例の作用に付いて説明する。

本実施例の偏磨耗を制御した空気入りタイヤ10では、ブロック28の横方向溝30に沿った蹴り出し部29に、面取り部32が形成されている。このため、横方向溝30の方向と接地形状の接線の向きとが略平行となった場合に、この蹴り出し部29の剪断力が、高くなることを防止できる。

従って、負荷転動時にブロック28の蹴り出し部29の磨耗を減少させるとともに、ハンドル操作時にブロック28と路面との接地面から発生する接地音の差を減少させることができ、接地音の差による乗員の不快感を無くすることができる。

なお、面取り部32のタイヤの周方向の長さLは一定でもよく、また第1図のタイヤ幅方向中央部のブロック28に形成された面取り部34の如くタイヤ幅方向沿って適宜変化させてもよい。

(実験例1)

本発明の実施例(第1図)及び従来技術の面取

り部が形成されていないトレッド部を備えた、それぞれの空気入りタイヤ(タイヤサイズ205/65R15)を、一般路で2万km走行させ、ブロックの踏込み側の高さ(第2図における高さM)と蹴り出し側の高さ(第2図における高さN)の差(第2図における高さH)、所謂ヒートアンドトー磨耗指数を観察した結果を第1表に示す。

第1表

タイヤ種類		従来タイヤ	本発明タイヤ
ヒートアンドトー磨耗指数(%)		100	50
騒音指数(%)	右旋回	120	100
	直進	100	100
	左旋回	95	95

なお、第1表中の本発明タイヤのヒートアンドトー磨耗指数は、従来タイヤのヒートアンドトー磨耗指数を100とした指数で示したものである。

これにより、本実施例の偏磨耗を制御した空気入りタイヤのヒートアンドトー磨耗指数は、従来

技術の空気入りタイヤの磨耗段差の50%であることが認められた。

#### (実験例2)

本発明の実施例(第1図)及び従来技術の面取り部が形成されていないトレッド部を備えたそれぞれの新品空気入りタイヤ(タイヤサイズ205/65R15)で一般路を40km/hで走行し、旋回半径40mで旋回した場合の、騒音レベル[オーバーオールdB(A)]を観察した結果を第1表に示す。

なお、第1表中の本発明タイヤの騒音レベルは本発明タイヤの直進時の騒音レベルを100とした指数である。また従来タイヤの騒音レベルは従来タイヤの直進時の騒音レベルを100とした指数である。

これにより、本発明の空気入りタイヤの騒音レベルは、従来技術の空気入りタイヤの騒音レベルと比べ、旋回方向によつての騒音の差が小さく、乗員に不快感を殆ど与えないことが認められた。

これらの実験結果によつて上記説明した本発明

の偏磨耗を制御した空気入りタイヤが特に優れたものであることが明らかになっている。

#### (発明の効果)

本発明は上記の構成としたのでトレッド部に形成されたブロックの偏磨耗を減少させるとともにハンドル操作時の接地音の差による不快感を無くすることができる優れた効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

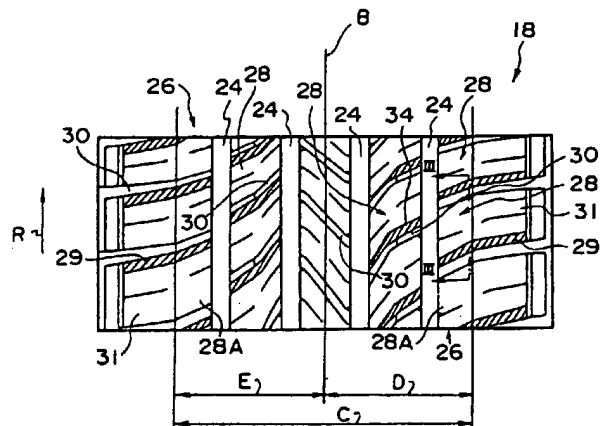
第1図は本発明の一実施例による偏磨耗を制御した空気入りタイヤのトレッドパターンを示す平面図、第2図は第1図II-II線断面図、第3図は本発明の一実施例による偏磨耗を制御した空気入りタイヤを示すタイヤ幅方向に沿って切断し一部ハッチングを省略した断面図、第4図は従来技術による空気入りタイヤの接地パターンを示す平面図である。

- 10・・・偏磨耗を制御した空気入りタイヤ、
- 12・・・カーカス、
- 18・・・トレッド部、
- 22・・・ベルト層、

- 24・・・周方向溝、
- 28・・・ブロック、
- 29・・・蹴り出し部、
- 30・・・横方向溝、
- 32、34・・・面取り部。

代理人  
弁理士 中 島 淳  
弁理士 加 藤 和 詳

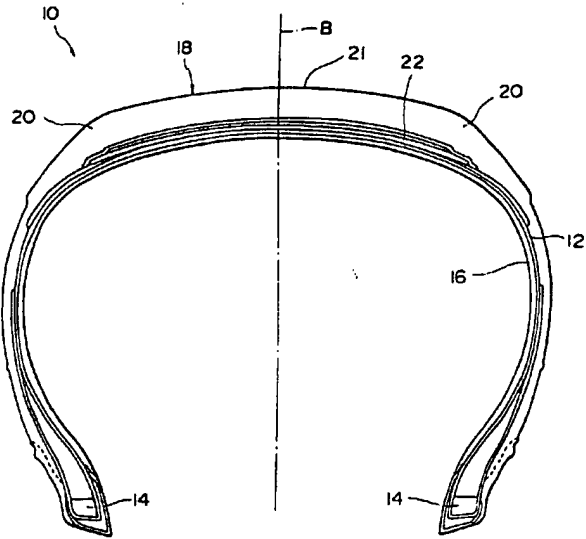
第 1 図



- 18:トレッド部
- 24:周方向溝
- 28:陸部
- 29:蹴り出し部
- 30:横方向溝
- 34:面取り部

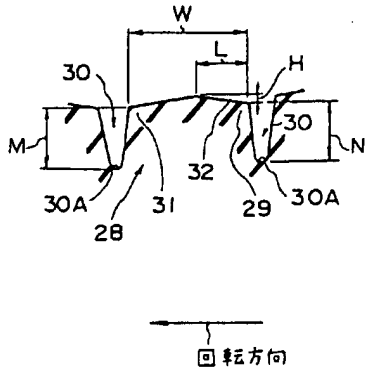


第 3 図



10・・・重荷重用空気入りリジアルタイヤ  
12・・・カーカス  
22・・・ベルト層

第 2 図



32:面取り部

第 4 図

